



PATENT  
0020-5166P

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: ISSHIKI, Takaaki et al. Conf.: Unknown  
 Appl. No.: 10/642,591 Group: Unknown  
 Filed: August 19, 2003 Examiner: Unknown  
 For: THROMBUS CAPTURE CATHETER

L E T T E R

Commissioner for Patents  
 P.O. Box 1450  
 Alexandria, VA 22313-1450

November 19, 2003

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):


<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
Japan	2002-239678	August 20, 2002

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By   
 James M. Slattery, #28,380

JMS/jeb  
 0020-5166P

P.O. Box 747  
 Falls Church, VA 22040-0747  
 (703) 205-8000

Attachment(s)

ISSHIKI et al. 538054  
0020-5166P US 2  
Birch Stewart Kulasch 5226  
+ Birch, LLP

日本国特許庁 10/642,591  
JAPAN PATENT OFFICE 703 205-800P

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年 8月20日  
Date of Application:

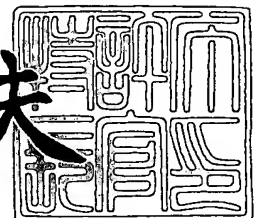
出願番号 特願2002-239678  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP 2002-239678]

出願人 ニプロ株式会社  
Applicant(s):

2003年 8月22日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3068785

【書類名】 特許願

【整理番号】 14-057

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 A61M 29/02  
A61B 17/22

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都世田谷区成城 2 - 1 6 - 1 9

    【氏名】 一色 高明

【発明者】

    【住所又は居所】 横浜市金沢区六浦町 9 8 3 番地 1 9 3

    【氏名】 片石 有一

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪市北区本庄西 3 丁目 9 番 3 号 ニプロ株式会社内

    【氏名】 宮川 克也

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪市北区本庄西 3 丁目 9 番 3 号 ニプロ株式会社内

    【氏名】 片岡 秀彰

【特許出願人】

    【識別番号】 000135036

    【氏名又は名称】 ニプロ株式会社

    【代表者】 佐野 實

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 003919

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 血栓捕捉カテーテル

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基端から先端に貫通するルーメンを有し、該ルーメンの基端が閉鎖部材で閉鎖されたシースと、該シースのルーメンに進退自在に挿着された、先端と基端を有する柔軟なシャフトと、該シャフトの先端部分に設けられ、前記シースの先端部分に該先端から出し入れ可能に挿着された血栓捕捉部材、とを含んでなり、該血栓捕捉部材は、複数のワイヤが螺旋状に交叉されてなる先端と基端が収束し中間の膨らんだ形状を有する部材と、該部材の膨らんだ中間部分を含む先端側に設けられたフィルターを含んでなり、前記血栓捕捉部材は、先端が前記シャフトにスライド可能に取り付けられるとともに、基端が該シャフトに固定され、前記シースに収縮状態で挿着されており、該シースを基端側に引いたときに、前記血栓捕捉部材がシースの外に出て拡張するようにされてなる血栓捕捉カテーテル。

【請求項 2】 閉鎖部材の軸上にシャフトを挿通可能な孔が設けられるとともに、該孔に隣接して先端側に止血弁が設けられており、シャフトの基端側が該孔と止血弁を通してシースの外に突出されている請求項 1 に記載の血栓捕捉カテーテル。

【請求項 3】 シースの先端側側壁にシャフトを挿通可能な側孔が設けられるとともに、シースの先端側に該側孔に連通しかつ血栓捕捉部材を挿入可能な第 2 のルーメンが形成され、血栓捕捉部材より基端側のシャフト部分が該側孔を通してシースの外に突出されている請求項 1 に記載の血栓捕捉カテーテル。

【請求項 4】 閉鎖部材に側注チューブが設けられてなる請求項 1～3 のいずれかに記載の血栓捕捉カテーテル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、冠動脈や頸動脈、静脈グラフトなどの血管狭窄部で経皮的血管形成術を行う際、遊離した血栓等を捕捉する血栓捕捉カテーテルに関する。

## 【 0 0 0 2 】

## 【従来の技術】

従来より、冠動脈や頸動脈、静脈グラフトなどの血管狭窄部において、ステント、P O B A (Plain Old Balloon Atherectomy) 等の経皮的血管形成術が行われている。この手術は、血管狭窄部でステント留置やバルーン拡張を行い、血流を確保する血行再建術の一つであり、所期の成果を挙げている。

しかしながら、上記の方法では、狭窄部を拡張したものの術中遊離したプラークや血栓などが病変部末梢側へ流れ、梗塞、No-Reflow現象などをきたし、再灌流が得られないことがある。そして、このような血栓等によって引き起こされる合併症は重篤なものが多い。

## 【 0 0 0 3 】

例えば、冠動脈において血栓が関与している不安定狭心症や急性心筋梗塞などでは、ステント留置やバルーン拡張により血栓が押し出され、病変部末梢側の血管が閉塞されることがある。その結果、心筋に十分な酸素や栄養が供給されなくなり、心筋壊死等の心筋障害を引き起こす。また、同様に、脳に血液を供給している血管が詰まると、所謂脳梗塞を引き起こし脳組織が死んだ状態になる。特に頸動脈は動脈硬化により狭窄が起こりやすく、脳への血流が不足したり、狭窄部に生じた血栓により脳梗塞を引き起こしやすい。このような脳梗塞の症状としては、麻痺、しびれ、失語症、意識障害などがあり、一度失ってしまった機能は、リハビリテーションをしても 1 0 0 % の回復は見込めず、その後の患者の生活に大きな影響を与える。

また、古く変成した静脈グラフト狭窄部には、多量の血栓が付着しているため注意が必要とされている。

## 【 0 0 0 4 】

このように、血栓による梗塞は重篤な合併症を引き起こすものであるため、経皮的血管形成術において病変部末梢側の保護が求められつつあり、既にGuard Wire(商品名；特表 2 0 0 1 - 5 1 4 5 4 4 号公報)やFilter Wire EX(商品名；特表 2 0 0 2 - 5 0 5 1 5 1 号公報)などのカテーテルデバイスが開発されている。

。

Guard Wireは、ガイドワイヤー先端部にバルーンを備えたものであり、その先端が病変部通過後、付属の装置でバルーンを拡張させて、ステント留置やPOBAを施行し、その後、付属の吸引装置を用いて血栓を吸引する。その際、病変部末梢側の血流は遮断されており、遊離した血栓の流出を防ぐことが出来る。しかしながら、術中、末梢側への血流を確保できず、虚血時間が長くなれば患者に与える影響が大きく、問題がある。また、バルーンの拡張、収縮のための専用装置が必要であり、操作が複雑になる、術者が特別なトレーニングを必要とするという問題もある。

また、Filter Wire EXは、ガイドワイヤー先端部にフィルターを設けたものであり、病変部末梢側の血流を確保しながら血栓を捕捉することができる。しかしながら、このものはガイドワイヤーがフィルターの中央に位置していないため、血管壁に均等に密着できず、血栓が末梢側へ流出する可能性が十分にある。

このようなわけで、ステント留置やPOBAの施行に際し、術中病変部末梢側への血流確保と、血栓等を確実に捕捉するための血管壁への高い密着性や、操作性の改良が渴望されている。

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

本発明は、如上の事情に鑑みてなされたもので、血栓等を確実に捕捉することができ、病変部末梢側への血流を遮断することなく、経皮的血管形成術を容易に行うことのできる血栓捕捉カテーテルを提供することを目的とする。

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明者等は上記課題を解決するために、鋭意検討の結果、複数の螺旋状ワイヤが交叉されてなる部材であって、先端と基端が収束し中間の膨らんだ形状を有し、この膨らんだ中間部分を含む先端側にフィルターを設けたものを、血栓捕捉部材として採用すれば、術中病変部末梢側への血流確保と、血管壁への高い密着性をともに満足できることに想到し、本発明を完成した。すなわち、本発明は、基端から先端に貫通するルーメンを有し、このルーメンの基端が閉鎖部材で閉鎖されたシースと、このシースのルーメンに進退自在に挿着された、先端と基端を

有する柔軟なシャフトと、このシャフトの先端部分に設けられ、前記シースの先端部分にその先端から出し入れ可能に挿着された血栓捕捉部材、とを含んでなり、この血栓捕捉部材は、複数のワイヤが螺旋状に交叉されてなる先端と基端が収束し中間の膨らんだ形状を有する部材と、該部材の膨らんだ中間部分を含む先端側に設けられたフィルターを含んでなり、前記血栓捕捉部材は、先端が前記シャフトにスライド可能に取り付けられるとともに、基端がこのシャフトに固定され、前記シースに収縮状態で挿着されている。そして、このような構成により、本発明の血栓捕捉カテーテルでは、シースを基端側に引いたときに、血栓捕捉部材がシースの外に出て拡張する。

ここで、シャフトの進退操作のためにシャフトをシースの外に出しておく必要がある。そのためには、閉鎖部材の軸上にシャフトを挿通可能な孔を設けるとともに、この孔に隣接して先端側に止血弁を設け、シャフトの基端側がこの孔と止血弁を通してシースの外に突出するようにしてもよく、また、シースの先端側側壁にシャフトを挿通可能な側孔が設けるとともに、シースの先端側に該側孔に連通しかつ血栓捕捉部材を挿入可能な第2のルーメンを形成し、血栓捕捉部材より基端側のシャフト部分がこの孔を通してシースの外に突出するようにしてもよい。

また、閉鎖部材に側注チューブを設け、血液の凝固を防ぐためのヘパリンなどを注入できるようにしてもよい。

#### 【0007】

#### 【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施例について、図面を用いて説明する。

図1は本発明の一実施例を示す説明図であり、図2は本発明の他の実施例を示す説明図、図3は本発明における血栓捕捉部材の一実施例を示す平面図、図4は図2、図3における血栓捕捉部材を含む先端部分の拡大図、図5は図3のA-A線拡大断面図、図6は血栓捕捉部材を含む先端部分の他の実施例を示す図である。また、図7～12は本発明の血栓捕捉カテーテルを用いた経皮的血管形成術の説明図である。

本発明の血栓捕捉カテーテルは、図1～図4に示す様に、ルーメン11の基端

が閉鎖部材 12 で閉鎖されたシース 1 と、このシース 1 のルーメン 11 に挿着された柔軟なシャフト 2 と、このシャフト 2 の先端部分に設けられ、シース 1 の先端部分に挿着された血栓捕捉部材 3、とを含んでなる。血栓捕捉部材 3 は、複数のワイヤ 31 が螺旋状に交叉されてなる先端と基端が収束し中間が膨らんだ部材と、この部材の先端側に設けられたフィルター 32 を含んでなり、その先端がシャフト 2 にスライド可能に取り付けられるとともに、基端がシャフト 2 に固定され、シース 1 に収縮状態で挿着されている。この構成により、シース 1 を基端側に引いたときに、血栓捕捉部材 3 がシース 1 の外に出て拡張するようになっている。

#### 【0008】

シース 1 は、ポリウレタンやポリエステル、ポリエチレン、フッ素樹脂等のプラスチックで形成された管状部材であって、基端から先端に貫通するルーメン 11 を有しており、このルーメン 11 の基端はシース 1 の基端に設けられた閉鎖部材 12 で閉鎖されている。

閉鎖部材 12 は、ポリプロピレンや ABS 樹脂、ポリ塩化ビニル、ポリエチレン、ポリエチレンテレフタレート等のプラスチックや、ステンレス鋼や真鍮などの金属で形成された管状部材であり、その先端開口部にシース 1 が挿着されている。閉鎖部材 12 の基端は閉鎖されているが、シャフトの進退操作のためシャフト 2 をシース 1 の外に出しておく必要がある。シャフト 2 をシース 1 の外に出すためには、図 1 に示すように、閉鎖部材 12 の基端の軸上にシャフト 2 を挿通可能な孔 121 を設けるとともに、この孔 121 に隣接して先端側に止血弁 122 を設け、シャフト 2 の基端側がこの孔 121 と止血弁 122 を通してシース 1 の外に突出するようにしてもよい。また、図 2 に示すように、シース 1 の先端側側壁にシャフト 2 を挿通可能な側孔 13 を設けるとともに、シース 1 の先端側にこの側孔 13 に連通しかつ血栓捕捉部材 3 を挿入可能な第 2 のルーメン 14 を形成し、血栓捕捉部材 3 より基端側のシャフト 2 部分がこの側孔 13 を通してシース 1 の外に突出するようにしてもよい。

また、閉鎖部材 12 には、側注チューブ 123 を設け、血液の凝固を防ぐためのヘパリンなどを注入できるようにしてもよい。



但し、側注チューブ 1 2 3 を閉鎖部材 1 2 に設けていない場合には、第 2 のルーメン 1 4 を設ける必要はない。

#### 【0 0 0 9】

シース 1 にはシャフト 2 およびこのシャフト 2 の先端部分に設けられた血栓捕捉部材 3 が挿着されている。

シャフト 2 は、ステンレス鋼やニッケルチタン合金などの可撓性を有する金属で形成された線状部材であり、図 2 に示すように変形してシース 1 の側孔 1 3 を通過する程度の柔軟性を有している。シャフト 2 としては、経皮的血管形成術に使用するガイドワイヤーを採用しても良い。シャフト 2 の先端部分にはシャフト 2 を圍繞して血栓捕捉部材 3 が設けられており、血栓捕捉部材 3 は、基端がシャフト 2 に固定され、先端がシャフト 2 にスライド可能に取り付けられている。

シャフト 2 の先端部には、シース 1 とシャフト 2 の間の段差を無くすために、血栓捕捉部材 3 に近接して先端側に、図 6 に示すような円錐状部材 2 1 を設けてもよい。この円錐状部材 2 1 は、基端側がシース 1 と同等の外径を有し、先端側に縮径する部材であって、これにより、病変部に対して血栓捕捉カテーテルをスムーズに通過させることが可能になる。円錐状部材 2 1 の形成材料としては、生体適合材料が好ましく、後述のフィルター 3 2 と同様の材料が採用可能である。

#### 【0 0 1 0】

血栓捕捉部材 3 は、シース 1 の先端部分にその先端から出し入れ可能に挿着されており、複数（特に数は限定されない）のワイヤ 3 1 が螺旋状に交叉されてなる先端と基端が収束し中間の膨らんだ形状を有する部材と、この部材の膨らんだ中間部分を含む先端側に設けられたフィルター 3 2 を含んでなる。血栓捕捉部材 3 は、先端にスライドリング 3 3 を備え基端に固定リング 3 4 を備えており、このスライドリング 3 3 と固定リング 3 4 により、その先端がシャフト 2 にスライド可能に取り付けられるとともに、基端がシャフト 2 に固定されている。血栓捕捉部材 3（シース 1 に挿着される前は図 3 に示すような拡張状態になっている）は、図 4 に示すようにその全体がシース 1 に収縮状態で挿着されており、シース 1 を基端側に引いたときに、血栓捕捉部材 3 がシース 1 の外に出て拡張するようになっている。

ワイヤ 31 の形成材料としては、形状記憶合金が採用可能であり、一般に Ni-Ti 系合金、Cu-Zn-Al 系合金、Cu-Al-Ni 系合金等が採用される。ワイヤ 31 の形成材料として形状記憶合金を採用した場合、血栓捕捉部材 3（正確にはワイヤ 31 が螺旋状に交叉されてなる部材）は、通常、図 3 に示すような形状（復元形状）に記憶されている。血栓等が多い病変部に適用するために、血栓をより多く捕捉可能な様に、血栓捕捉部材 3 をより長く形成してもよい。

尚、血栓捕捉部材 3 の外径は、特に限定するものではないが、3.0、3.5、4.0、4.5、5.0、5.5、6.0、6.5、7.0、7.5、8.0 mm の外径を有するものが採用され、病変部の血管径に応じて使い分けるようにするのが好ましい。

#### 【0011】

フィルター 32 は、好ましくは生体適合性材料の、例えばポリウレタンや、ポリエチレン、ポリエステル、ポリプロピレン、ポリアミド、ポリテトラフルオロエチレン、ポリフッ化ビニリデン等の合成樹脂からなる不織布または織編物から形成された、図 3 に示すような漏斗状（限定するものではない）の部材であり、基端側の膨部 321 と先端側の収束部 322 からなり、膨部 321 の収束部 322 への移行部分には、血栓等を捕捉するが体液は透過することのできる大きさの複数の孔 323 が設けられている。フィルター 32 は、ワイヤ 31 が螺旋状に交叉されてなる部材の膨らんだ中間部分を含む先端側に被覆されており、少なくともその膨部 321 は螺旋状ワイヤ 31 に糸などで結束されており、収束部 322 の先端は後述のスライドリング 33 に隣接している。フィルター 32 をワイヤ 31 が螺旋状に交叉されてなる部材の復元形状にディッピング成形し、その後、血栓等を捕捉するが体液は透過することのできる大きさの孔を複数穿ち、ワイヤ 31 が螺旋状に交叉されてなる部材に被覆してもよい。

#### 【0012】

図 5 は図 3 の A-A 線拡大断面図であり、スライドリング 33 とシャフト 2 の関係を示している。スライドリング 33 は、内側リング 331 と外側リング 332 からなり、ワイヤ 31 はこの 2 つのリング 331、332 の間に挟まれる様に構成されており、シャフト 2 は内側リング 331 にスライド可能に挿着されてい

る。リング 331、332 は、ステンレス鋼等の金属から形成されており、リング 331、332 とワイヤ 31 の接着には CO<sub>2</sub> レーザー、YAG レーザー等のレーザー溶接機を用いたスポット溶接や圧着などが採用可能である。

特に図示はしないが、固定リング 34 もスライドリング 33 と同様の構成をしており、シャフト 2 は内側リング 331 に固定されている。シャフト 2 と固定リング 34 を固定するには、スライドリング 33 と同様の方法で接着すればよい。ここで、固定リング 34 はシャフト 2 に対して回転可能に設けてもよい。この場合、固定リング 34 をシャフト 2 と接着せず、例えば固定リング 34 の両端に極近接してシャフト 2 に環状リブ（図示していない）を設けるなどの方法が採用可能である。

#### 【0013】

次に、本発明の血栓捕捉カテーテルを用いた経皮的血管形成術について図面（図 7～12）を用いて説明する。

先ず、図 1 に示すような血栓捕捉カテーテル C を用意し、これを目的とする血管付近に予め留置したガイディングカテーテル（図示していない）に挿入する。次に、シャフト 2 の先端部を血管狭窄部 TE まで導入し（図 7 参照）、次いで血栓捕捉部材 3 が収縮状態で収納されているシース 1 の先端部も血管狭窄部 TE の末梢側まで挿入する（図 8 参照）。シャフト 2 を固定した状態でシース 1 を基端側（手前）に引くと、血栓捕捉部材 3 がシース 1 のルーメン 11 から出て復元形状に拡張し、血管壁 VW に密着する（図 9 参照）。次に、シース 1 をガイディングカテーテルから抜去し、別途用意したバルーンカテーテル 4 をシャフト 2 に沿って血管狭窄部 TE まで挿入する（図 10 参照）。バルーン 41 を拡張し、その際遊離した血栓を血栓捕捉部材で捕捉する（図 11 参照）。バルーン 41 による血管拡張後、バルーンカテーテル 4 をガイディングカテーテルから抜去し、シャフト 2 を固定した状態でシース 1 を先端側に押し出すと、血栓捕捉部材 3 は再びシース 1 内に収納される（図 12 参照）。最後に血栓捕捉カテーテル C をガイディングカテーテルと一緒に抜去すれば、経皮的血管形成術が完了する。

#### 【0014】

#### 【発明の効果】

以上述べたことから明らかなように、本発明を採用することにより、血栓等を確実に捕捉することができ、病変部末梢側への血流を遮断することなく、経皮的血管形成術を容易に行うことができる。

**【図面の簡単な説明】**

**【図 1】**

本発明の一実施例を示す説明図である。

**【図 2】**

本発明の他の実施例を示す説明図である。

**【図 3】**

本発明における血栓捕捉部材の一実施例を示す平面図である。

**【図 4】**

図 2、図 3 における血栓捕捉部材を含む先端部分の拡大図である。

**【図 5】**

図 3 の A - A 線拡大断面図である。

**【図 6】**

血栓捕捉部材を含む先端部分の他の実施例を示す図である。

**【図 7】**

本発明の血栓捕捉カテーテルを用いた経皮的血管形成術の説明図である。

**【図 8】**

本発明の血栓捕捉カテーテルを用いた経皮的血管形成術の説明図である。

**【図 9】**

本発明の血栓捕捉カテーテルを用いた経皮的血管形成術の説明図である。

**【図 1 0】**

本発明の血栓捕捉カテーテルを用いた経皮的血管形成術の説明図である。

**【図 1 1】**

本発明の血栓捕捉カテーテルを用いた経皮的血管形成術の説明図である。

**【図 1 2】**

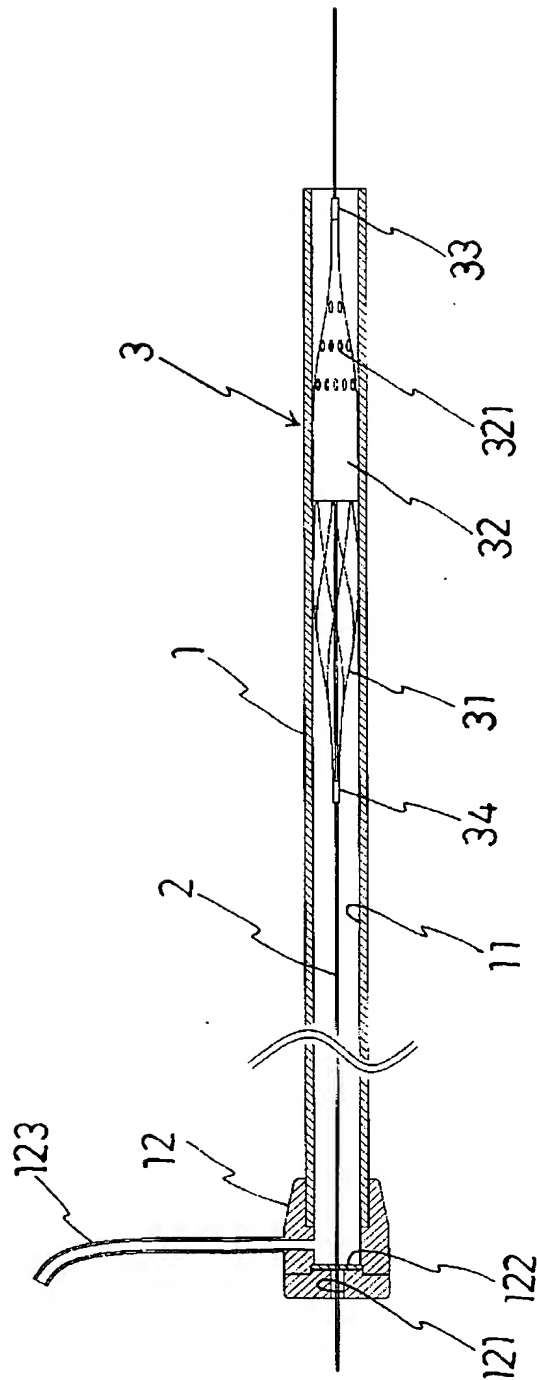
本発明の血栓捕捉カテーテルを用いた経皮的血管形成術の説明図である。

**【符号の説明】**

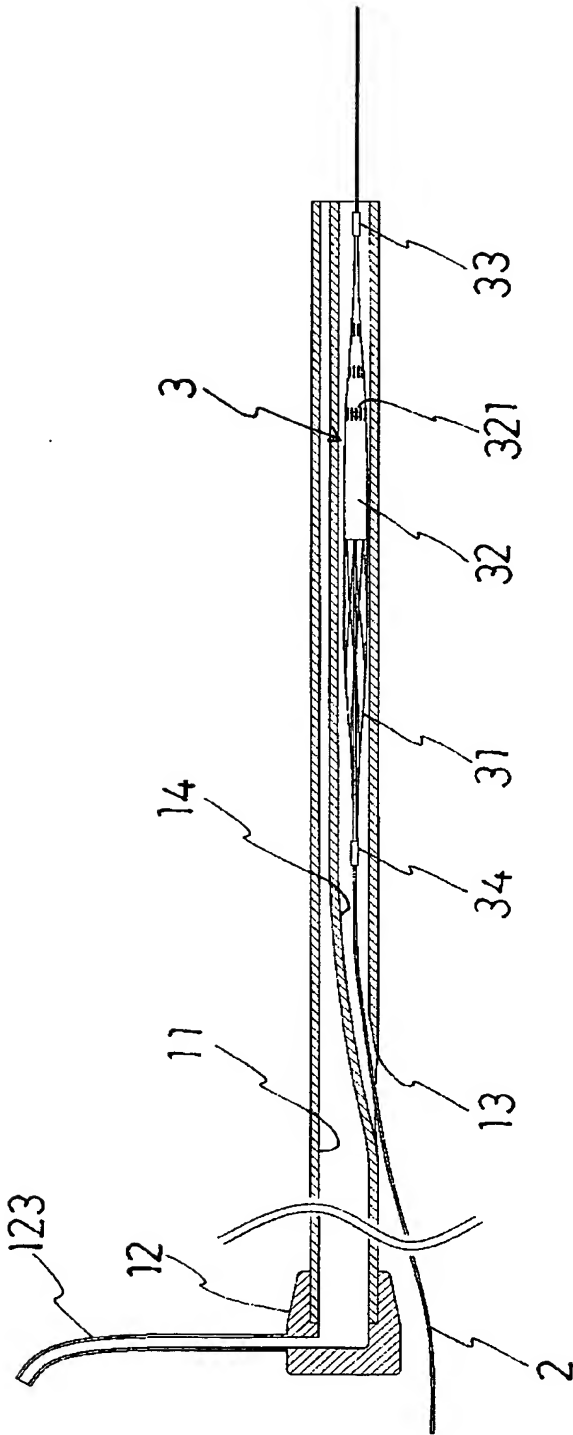
- 1 シース
  - 1 1 ルーメン
  - 1 2 閉鎖部材
    - 1 2 1 孔
    - 1 2 2 止血弁
    - 1 2 3 側注チューブ
  - 1 3 側孔
  - 1 4 第 2 のルーメン
- 2 シャフト
  - 2 1 円錐状部材
- 3 血栓捕捉部材
  - 3 1 ワイヤ
  - 3 2 フィルター
    - 3 2 1 膨部
    - 3 2 2 収束部
    - 3 2 3 孔
  - 3 3 スライドリング
    - 3 3 1 内側リング
    - 3 3 2 外側リング
  - 3 4 固定リング
- 4 バルーンカテーテル
  - 4 1 バルーン
- C 血栓捕捉カテーテル
- VW 血管壁
- TE 血管狭窄部

【書類名】 図面

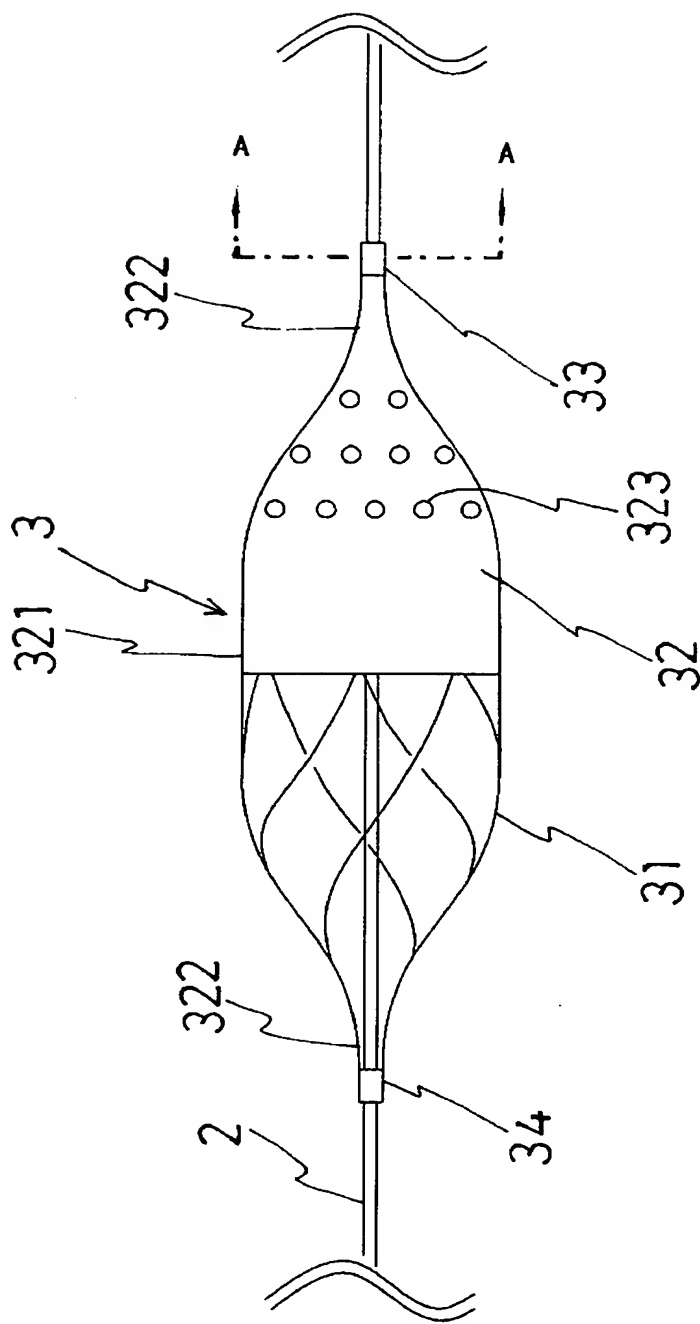
【図 1】



【図 2】

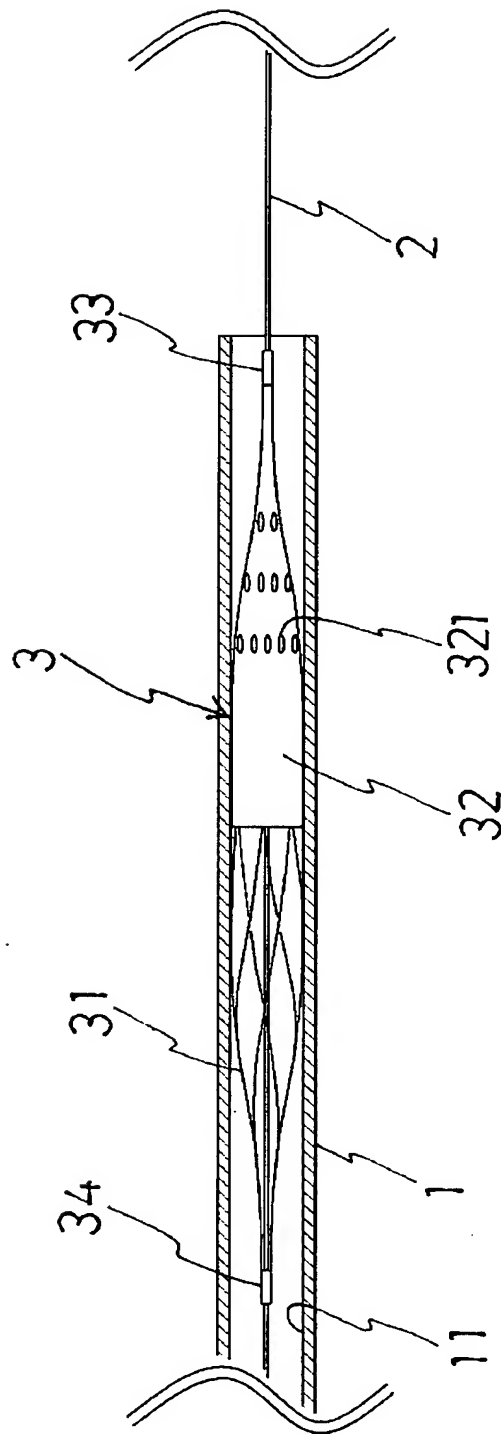


【図 3】

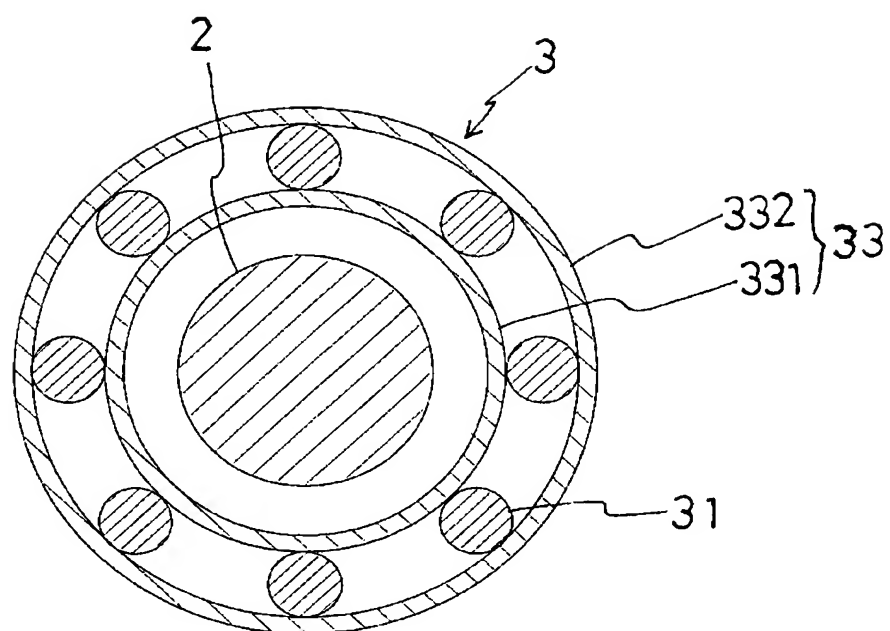




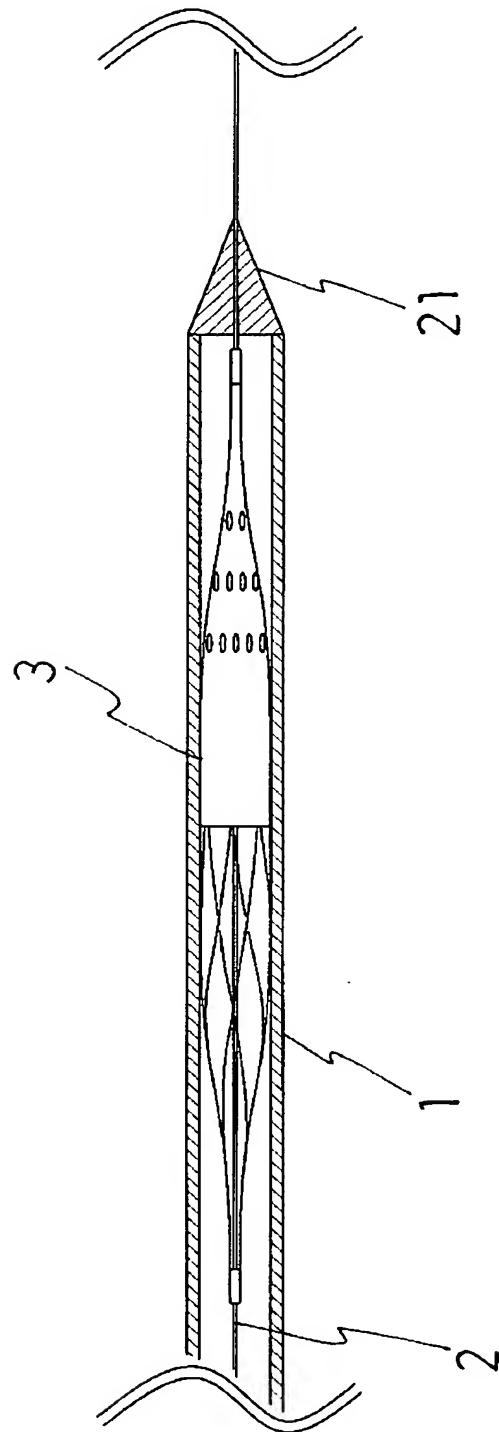
【図 4】



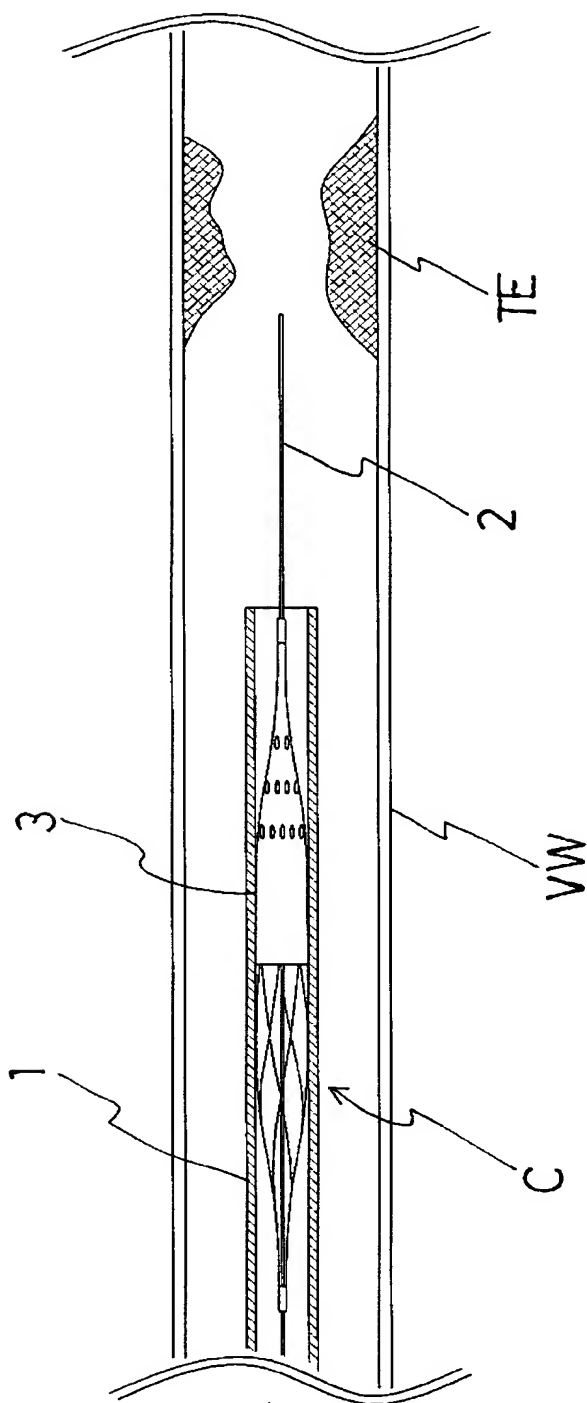
【図 5】



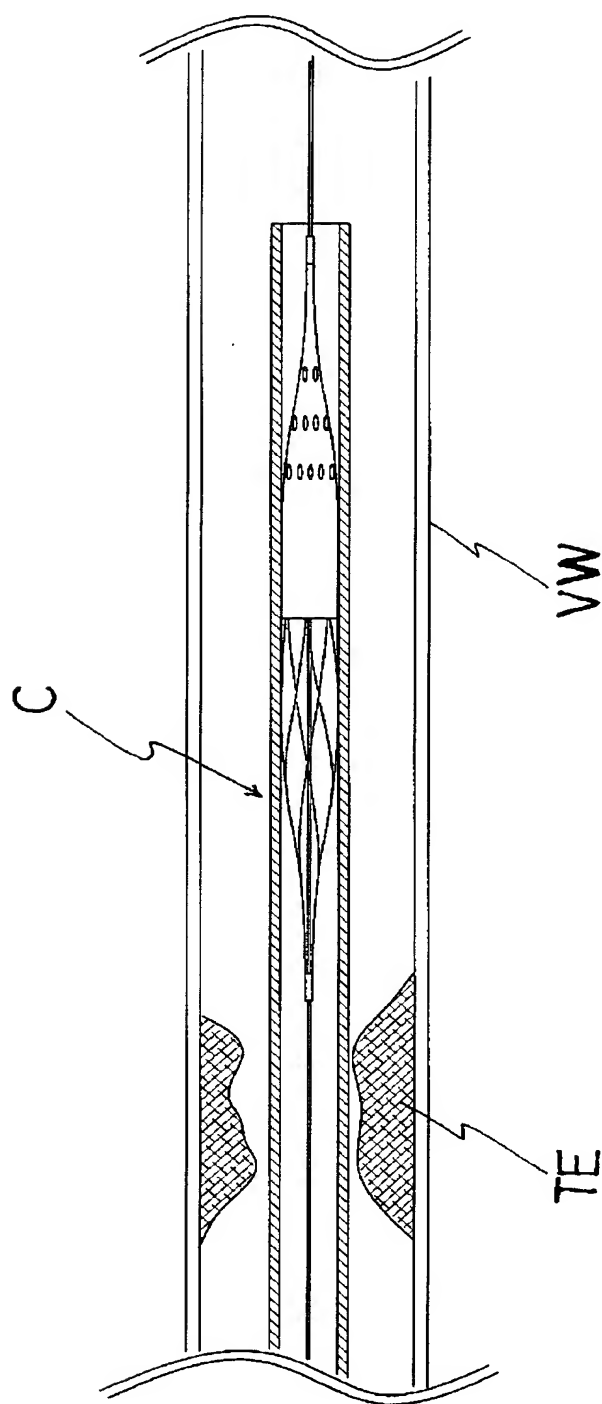
【図 6】



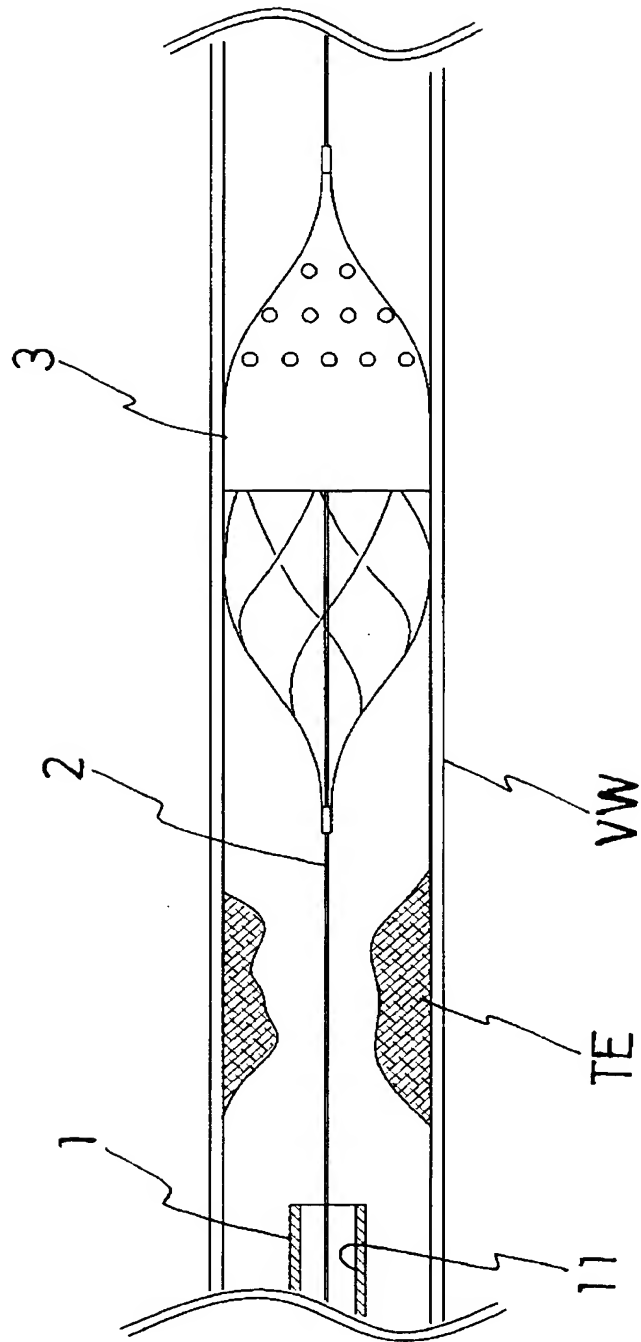
【図 7】



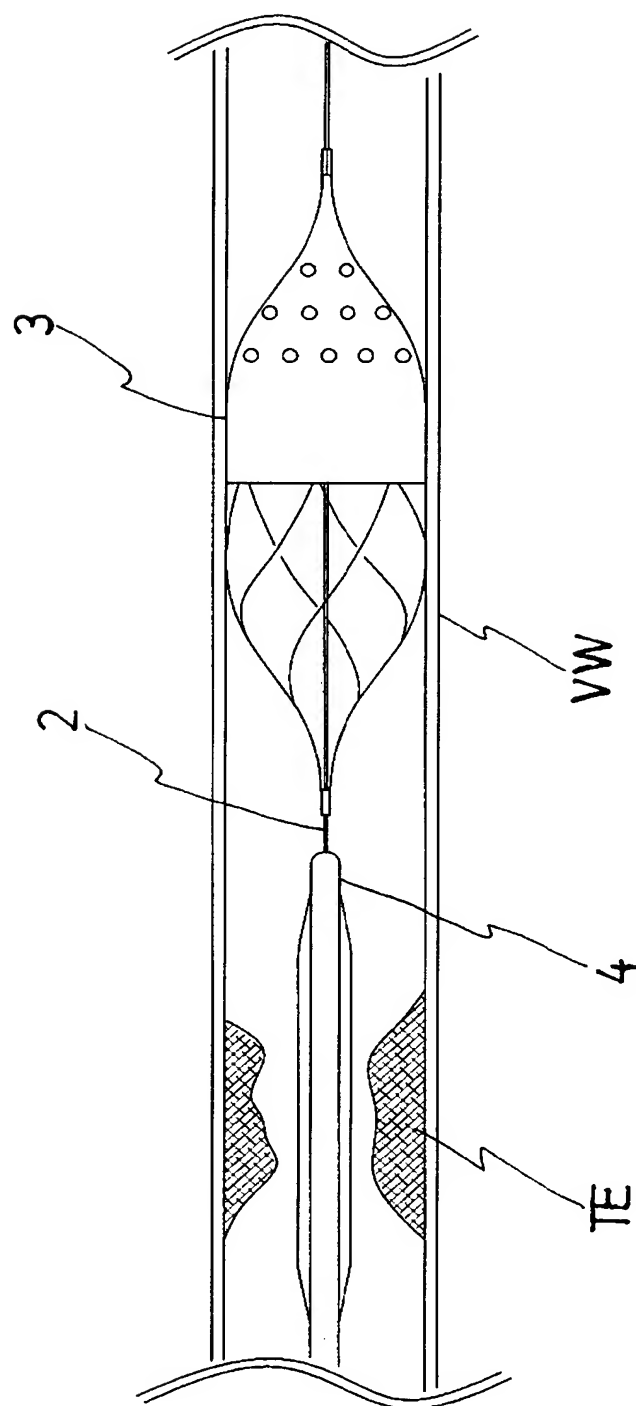
【図 8】



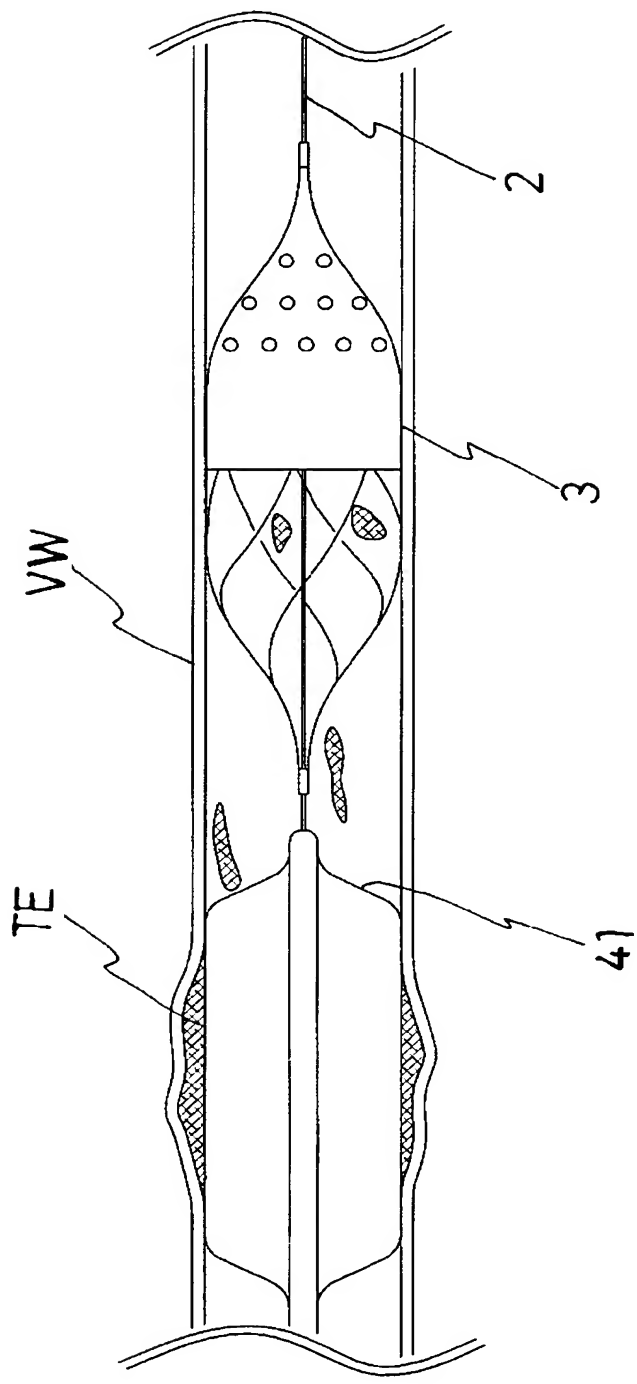
【図 9】



【図 10】

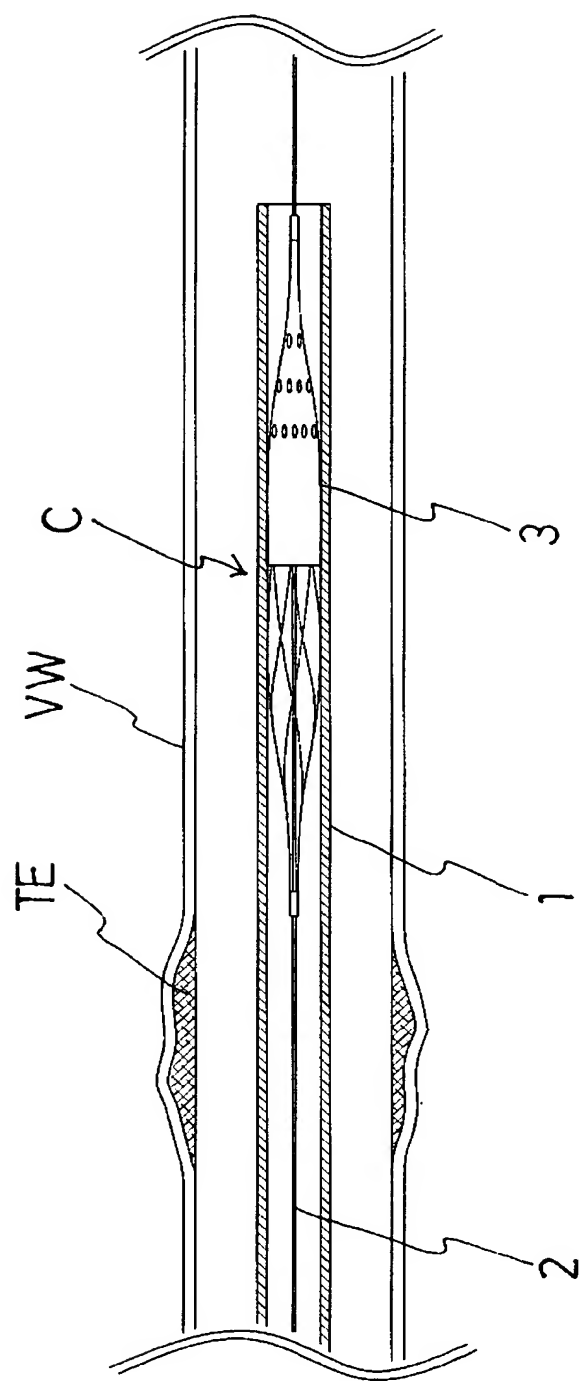


【図 11】





【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 血栓等を確実に捕捉することができ、病変部末梢側への血流を遮断することなく、経皮的血管形成術を容易に行うことのできる血栓捕捉カテーテルを提供する。

【解決手段】 血栓捕捉カテーテルは、ルーメン 11 の基端が閉鎖部材 12 で閉鎖されたシース 1 と、このシース 1 のルーメン 11 に挿着された柔軟なシャフト 2 と、このシャフト 2 の先端部分に設けられ、シース 1 の先端部分に挿着された血栓捕捉部材 3、とを含んでなる。血栓捕捉部材 3 は、複数のワイヤ 31 が螺旋状に交叉されてなる先端と基端が収束し中間が膨らんだ部材と、この部材の先端側に設けられたフィルター 32 を含んでなり、その先端がシャフト 2 にスライド可能に取り付けられるとともに、基端がシャフト 2 に固定され、シース 1 に収縮状態で挿着されている。この構成により、シース 1 を基端側に引いたときに、血栓捕捉部材 3 がシース 1 の外に出て拡張するようになっている。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 2 3 9 6 7 8
受付番号	5 0 2 0 1 2 3 0 7 6 2
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0 0 9 3
作成日	平成 1 4 年 8 月 2 1 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成14年 8月20日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 2 - 2 3 9 6 7 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 1 3 5 0 3 6 ]

1. 変更年月日  
[変更理由]

住 所  
氏 名

1 9 9 0 年 8 月 2 2 日  
新規登録

大阪府大阪市北区本庄西 3 丁目 9 番 3 号  
株式会社ニッショー

2. 変更年月日  
[変更理由]

住 所  
氏 名

2 0 0 1 年 4 月 3 日  
名称変更

大阪府大阪市北区本庄西 3 丁目 9 番 3 号  
ニプロ株式会社